OPERATION MANUAL

NSK

Air Turbine



X450L/X450
X450KL/X450SL
X450BLED/X450WLED
X450WHL/X450MWL/X450STL
X450M4/X450 5H



Please read this Operation Manual carefully before use and file for future reference.

MADE IN JAPAN

OM-T0387E



Powerful Partners®

Symbol

135˚c — This product is Autoclavable up to Max.135˚C.

This product can be washed via Thermo Disinfector.





CE 0197 — Conforms to CE European Directive of “Medical equipment directive 93/42/EEC.”

Manufacturer.

EC REP — Authorised representative in the European community.

Rx Only — Caution: U.S. Federal law restricts this device to sale by or on the order of a licensed physician.

1. User and Intended Use

User: Licensed Physicians (Dentist)
Intended Use: Dental Treatment (Operations on third molars and impacted tooth removal)

2. Directions for handling and operation

- Please read these Directions carefully and use only as directed.
- Failure to follow safety instructions could result in injury to the user or patient and damage to the device. Safety instructions are classified according the the severity of risk as follows:

Classification	Severity
⚠ WARNING	A potential hazard that could result in serious injury or damage to the device if the safety instructions are not followed.
⚠ CAUTION	A potential hazard that could result in light or moderate injury or damage to the device if the safety instructions are not followed.
NOTICE	General product information highlighted to prevent product malfunction and reduction in performance.

ENGLISH

⚠ CAUTION

· Read this Operation Manual completely before use to fully understand the product functions.
· When operating the handpiece always consider the safety of the patient.
· Users are responsible for the proper operation and maintenance of this product.
· Do not attempt to disassemble or tamper with the handpiece unless authorized by NSK in this Operation Manual.
· Do not drop, strike or permit any impact to the handpiece.
· Proper protective equipment (i.e. eyewear and masks) must be worn when operating this handpiece.
· Should the handpiece malfunction, cease operation immediately and contact your Authorised NSK Dealer.
· Pressing the push button while the handpiece is rotating will result in OVERHEATING of the handpiece. Contact with cheek tissue may cause the push button to be pressed and burn the patient.
· Do not use highly acidic water or sterilizing solutions to wipe, immerse or clean the handpiece.
· This product is delivered in a non-sterile condition and must be autoclaved prior to use.
· Perform routine function and maintenance checks.
· If the product is not used for an extended period perform a function check before use on a patient.
· To avoid clinical downtime it is recommended that a spare be kept on hand in case of a breakdown during use.
· Avoid eye contact with the LED light. (X450BLED, X450WLED)

· This product is classified as a Class 1 LED Product. (X450BLED, X450WLED)
· Use a power source which meets the following requirements. (X450BLED, X450WLED)
  1. The power supply should be below 15W under both normal and single-fault condition.
  2. The power supply must use a SELV circuit.
  3. The output voltage of the power source is within the range recommended by the manufacturer of this product.
· U.S. Federal law restricts this device to sale by or on the order of a licensed physician.
· Under normal operating conditions air exhausts from the back of the head of the handpiece. Directing air into an open wound or beneath the mucosa or dermis may result in injury from air emphysema or embolism.
· When using this handpiece do not direct the back of the head towards a tissue flap.

3. Setting of Air & Water Supply Pressure

Supply pressure is measured at the handpiece / hose connection point and set to the value listed on the specification table. (Fig. 1)
For Multi Gauge information refer to Option Parts List.

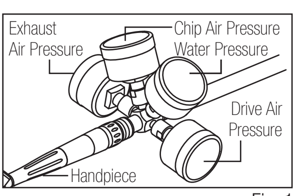


Fig. 1

 WARNING

Do not exceed the maximum pressure specified on the specification table.

 CAUTION

Do not use air contaminated by dust, moisture or oil.

4. Connecting and Disconnecting the Handpiece

Refer to Operation Manuals of coupling and hose before connecting the handpiece.

X450L/X450 (1) Connecting

1) Insert the handpiece into the Coupling.(Fig. 2)

2) Make sure the handpiece is fully seated in the coupling.

(2) Disconnecting

Pull back the Retention Lock Ring and remove the handpiece from the Coupling.(Fig. 2)

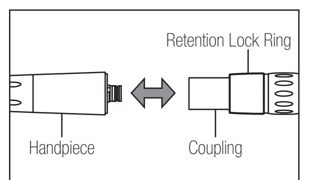


Fig. 2



CAUTION

Do not operate the Retention Lock Ring while pressurized. This may cause the handpiece to shoot off of the coupling unexpectedly.

X450M4/X450 5H (1) Connecting

1) Insert the handpiece correctly into the hose connector and tighten the hose nut.(Fig. 3)

2) Make sure the handpiece is securely connected to the hose.

(2) Disconnecting

Loosen the Hose Nut and remove from the Hose.

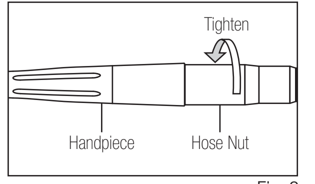
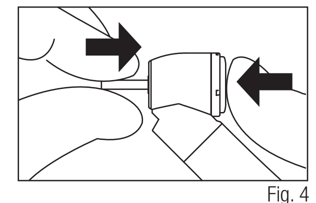


Fig. 3

5. Insertion & Removal of the Bur


Fig. 4

5-1 To Insert the Bur

1) Insert the bur until it is fully seated. (Fig. 4)
2) Depress the Push Button and insert the bur into the chuck until it is secure then release the button.
3) Ensure that the bur is secure by gently pulling and pushing the bur WITHOUT depressing the Push Button.

5-2 To Remove the Bur

Depress the Push Button firmly and remove the bur.

NOTICE

Gripping the handpiece while placing your thumb tip on the Push button will make it easier to press the button.



CAUTION

- Ensure the bur is fully seated in the chuck before use.
- Do not attempt to remove the bur until it has come to a complete stop.
- Do not use dirty, worn or used single use burs.
- Debris from the bur shank that is introduced into the chuck could cause the bur to slip and prevent the handpiece from fully gripping the bur.
- Do not exceed the bur speed recommended by the bur manufacturer.
- Do not exceed maximum bur length recommended by NSK.
- Do not apply excessive lateral pressure to the bur as it may break, bend or become difficult to remove.
- Damaged burs may break at high rotation speeds or slip from the chuck. Always inspect the bur before use and do not use any bur with damage that includes but not limited to:
  - Bent, deformed, worn, rusted, broken bur.
  - Cracked.
  - Non-ISO standard or tampered bur

6. Pre Check

Check that the Head Cap is securely tightened. Check for handpiece vibration, noise and overheating. If anything appears to be malfunctioning do not use the handpiece and contact your authorised NSK Dealer.

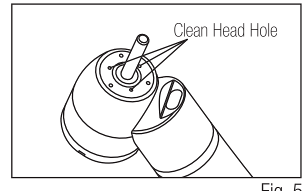


Fig. 5

7. Maintenance

Perform the following maintenance after every patient.

7-1 Cleaning handpieces with the NSK Clean-Head System

After the treatment of each patient, clean the Clean Head.

1) Remove any debris from the Clean Head Holes with the provided cleaning wire and brush. (Fig. 5)
2) Fill a cup with clean water.
3) While rotating the handpiece immerse the front half of the handpiece head in the water. (Fig. 6)
4) Rotate the handpiece 3 times for 2 to 3 seconds each time.
5) Wipe the handpiece dry.

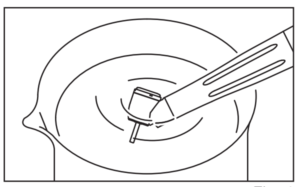


Fig. 6

7-2 Cleaning (Handpiece)

1) Remove debris from the handpiece. Do not use a wire brush.
2) Wipe clean with an alcohol saturated cotton swab or cloth.

This icon indicates that the handpiece can be washed in a Thermo Disinfector.

Refer to the Thermo-Disinfector manual for proper automatic washing procedures.



CAUTION

· After washing with Thermo-Disinfector and prior to lubrication ensure that the handpiece is free of any internal moisture. Moisture inside the handpiece could reduce the effect of lubrication and cause corrosion.
· Never use and solvent such as benzine or thinner to clean the handpiece.

7-3 Cleaning (Optic)

Clean the Glass Rod tip with an alcohol-saturated cotton swab. Remove all debris and oil. (Fig. 7)

 CAUTION

Do not use a sharp tool to clean the Glass Rod. It could damage the glass and affect light transmission.

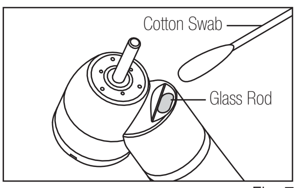


Fig. 7

7-4 Cleaning (Spray Port)

If the spray ports become clogged or cooling spray is uneven they can be cleaned using the following procedure: (Fig. 8)

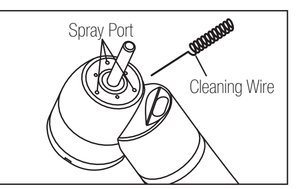


Fig. 8

 CAUTION

- Do not forcibly insert the wire into the port. Resulting damage could cause the spray to be directed away from the bur and reduce the cooling effect of the spray.
- Do not blow air into the Clean Head Hole.

7-5 Cleaning (Rear of the handpiece) (X450STL)

Wipe all internal surfaces at rear of the handpiece with an alcohol-saturated cotton swab.

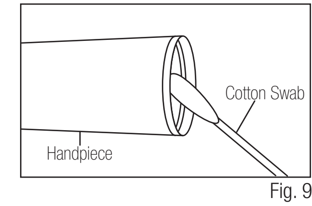


Fig. 9

7-6 Lubrication

■ NSK PANA SPRAY Plus

X450L/X450/X450KL/X450SL/X450BLED/X450WLED/X450WHL/X450MWL/X450STL

Apply NSK PANA SPRAY Plus every time after each use and/or before autoclaving.

1) Remove the bur from the handpiece.
2) Insert the Spray Nozzle onto the Pana Spray can.
3) Insert the Spray Nozzle in the rear of the handpiece. Hold the handpiece and spray for approximately 2-3 seconds. Continue until it runs clear from the handpiece head for at least 2 seconds. (Fig. 10)

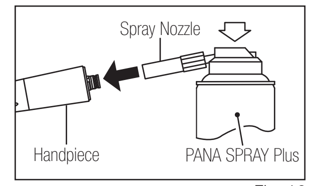


Fig. 10

X450M4/X450 5H

1) Remove the handpiece from the hose.
2) Insert the arrow-head spray nozzle tip into the spray can. (Fig. 11)
3) Place the Spray Nozzle into the Drive Air Port of the handpiece and spray for approximately 2-3 seconds. Continue spraying until it runs clear from the handpiece head for at least 2 seconds. (Fig. 12)

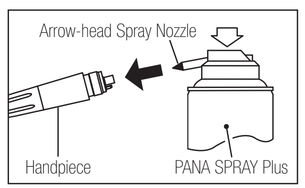


Fig. 11

 CAUTION

· When applying spray be sure to hold the handpiece firmly to prevent the handpiece from slipping out of the hand due to the spray pressure.
· Hold the spray can upright.

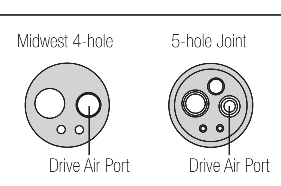


Fig. 12

Lubrication Oil (X450M4/X450 5H)

1) Remove the handpiece from the hose.
2) Apply 1-2 drops of lubrication oil into the Drive Air Port shown in the Fig. 12.
3) Connect the handpiece to the hose. Operate the handpiece for about 10 seconds.

Chuck cleaning

Clean Push Button chuck once a week.

1) Insert the arrow-head spray nozzle tip into the spray can nozzle.
2) Lubricate the chuck with NSK PANA SPRAY Plus for 1 to 2 seconds directly through the bur insertion hole. (Fig. 13)
3) Lubricate handpiece by using NSK PANA SPRAY Plus or Care3 Plus.

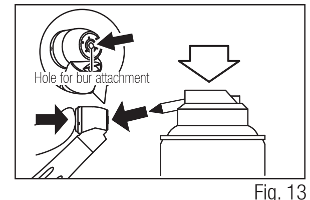


Fig. 13

⚠ CAUTION

If the chuck is not regularly cleaned the chuck grip may weaken and the bur may slip during use.

NSK Care3 Plus

Refer to Care 3 Plus system instructions for proper use.

7-7 Sterilization

The only recommended sterilization method is by steam autoclaving. Remove the bur after each patient and sterilize as follows.

1) Place the handpiece into an autoclave pouch and seal.
2) Autoclave according to the following time requirements.
   Autoclave for more than 20 min. at 121˚C, 15 min. at 132˚C or 3 min. at 134˚C.
3) The handpiece should remain sealed in the autoclave pouch until required for use.



CAUTION

· Do not autoclave the handpiece with other instruments even in a pouch. This is to prevent possible discoloration and damage to the handpiece from chemical residue on other instruments.
· Keep the handpiece in normal atmospheric pressure, temperature, humidity, ventilation, and sunlight. The air should be free from dust, salt and sulphur.
· Immediately after use the handpiece should be cleaned, lubricated and sterilized. If blood remains on any external or internal surfaces it can harden and cause rust.
· Do not heat or cool the handpiece too quickly. Rapid change in temperature could cause damage to the handpiece.

· Do not use the dry cycle if the sterilizer chamber temperature may exceed 135˚C.
· Autoclave sterilization is recommended for this product. The validity of other sterilization methods is unknown.
· Do not touch the handpiece immediately after autoclaving as it will be very hot.

NOTICE

NSK recommends Class B sterilizers as stated in EN13060.

8. Replacing the O-rings (X450L/X450)

Replace the O-rings if water is present in the exhaust air line. ALWAYS change the complete set of O-rings.

1) Loosen and Remove the taper ring at the rear of the handpiece. (Fig. 14)

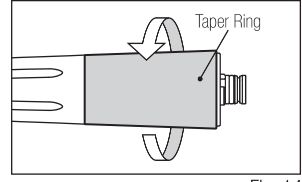


Fig. 14

2) Gently remove each O-ring by hand. (Fig. 15)
3) Insert the complete set of new O-rings in the correct grooves.
4) Replace and firmly tighten the taper ring.
*Refer to Spare Parts List to identify the correct parts.

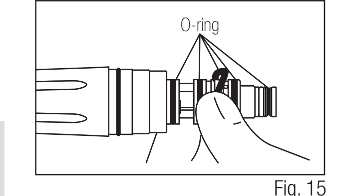


Fig. 15

 CAUTION

· Do not force the new replacement O-ring with excessive pressure.
· When inserting new O-rings, make sure they are inserted in the correct grooves.
· Make certain that the taper ring is firmly tightened. If the taper ring is loose water and air leakage could occur.

9. Replacing the Non-Retraction Valve

A water Non-Retraction Valve is integrated in the Coupling Joint (the product below), which shuts off the water retraction directly at the handpiece head to prevent fluids infiltrating the water line. If water is beginning to leak from the handpiece, replace the non-retraction valve.

NSK Coupling

1) Remove the Coupling Joint from the hose.
2) Remove the back end Gasket.
3) Pull and remove the water tube, and replace the Non-Retraction Valve.
4) Insert the new Non-Retraction Valve securely and remount the back-end Gasket.

*Refer to Spare Parts List to identify the correct parts.

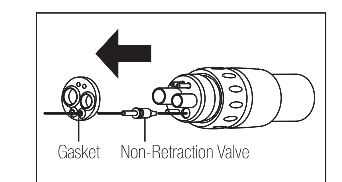


Fig. 16

X450BLED

1) Remove the handpiece from the coupling.
2) Loosen and remove the Taper Ring.
3) Pull out the joint.
4) Pull out the old Non-Retraction Valve with a thin instrument. Insert a new Non-Retraction Valve securely.
5) Insert the joint by aligning the joint holes with the pipes of the handpiece.
6) Firmly tighten the Taper Ring while lightly pressing the bulb holder by a finger.

*Refer to Spare Parts List to identify the correct parts.

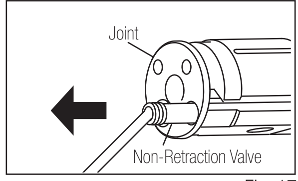


Fig. 17

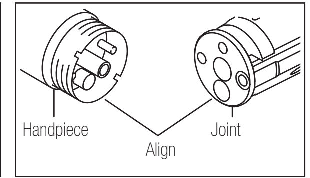


Fig. 18



CAUTION

· Tighten the taper ring firmly. A loose fitting taper ring could result in water and air leakage.
· Do not remove the internal circuit board when removing the taper ring.

10. Routine Maintenance Checks

Perform routine maintenance checks every three months. If any abnormalities are found, contact your authorized NSK Dealer.

Points to check	Details
Head cap is loose	Check that the Head Cap is firmly tightened.
Rotation	Rotate the handpiece and check for abnormalities such as abnormal rotation, vibration, noise, and overheating.

11. Specifications

Model	X450L	X450	X450KL/X450SL	X450BLED/X450WLED	X450WHL/X450MWL	X450STL	X450M4	X450 5H
Hose Connection Type	-						ISO9168 Type B	
Max. Rotation Speed	380,000-450,000min^{-1}							
Bur Type	ISO 1797-1 ø1.59-1.60mm Surgical Long Shank Bur (25mm)							
Chucking Length	10.7mm							
Max. Bur Length	25mm							
Max. Working Part Diameter	ø1mm							
Drive Air Pressure	0.25 - 0.3MPa (2.5 - 3.0kgf/cm^2) (36.2 - 43.5psi)						0.18-0.22MPa (1.8-2.2kgf/cm^2) (26.1-31.9psi)	
Max. Air Consumption	45±5NL/min (1.41±0.18cfm) (0.25MPa)					41±5NL/min (0.27MPa)	35±5NL/min (1.23±0.18cfm) (0.22MPa)	
Water Pressure	0.1-0.2MPa (1.0-2.0kgf/cm^2) (14.5-29.0psi)							
Optic	Glass Rod	-	Glass Rod	White LED	Glass Rod		-	Glass Rod
Voltage	-			AC/DC 3.3 ±0.05V	-			
Active Voltage	-			2.8 - 4.0V	-			
Current	-			0.38A Typical(3.3V)	-			
Use Environment	Temperature: 10-40˚C Humidity: 30-75% Atmospheric Pressure: 700-1,060hPa							
Transportation and storage Environment	Temperature: -10-50˚C Humidity: 10-85% Atmospheric Pressure: 500-1,060hPa							

*This handpiece is a water jet type. The coolant water is not sprayed.

12. Warranty

NSK products are warranted against defects in materials and workmanship. NSK reserves the right to inspect all product to determine the cause of any malfunction. Warranty is voided should the handpiece be used incorrectly, for anything other than the intended purpose, has been tampered with by unqualified personnel or has had non-genuine NSK parts installed. Replacement parts will remain available for seven years following discontinuation of the model.

13. Option Parts List

Model	Order Code
MG-4H Multi Gauge	Z109400

14. Spare Parts List

Model	Order Code	Compatible Product
PTL O-ring Set	Y900580	X450L/X450
Non-Retraction Valve	P401054	NSK coupling
Non-Retraction Valve	P826B042	X450BLED

15. Disposing product

In order to avoid health risks to operators handling the disposal of medical equipment as well as the risk of environmental contamination, a surgeon or a dentist is required to confirm the equipment is sterile. Seek the assistance of specialist firms who are licensed to dispose of specially controlled industrial and medical wastes to dispose the product for you.

1. Utilisateur et finalité d'utilisation

Utilisateur : Professionnels qualifiés
Finalité d'utilisation : Soins dentaires (Interventions sur les troisièmes molaires et retrait de la dent touchée)

2. Précautions à prendre lors de la manutention et du fonctionnement

- Lisez soigneusement ces précautions et n’utilisez l’appareil qu’aux fins indiquées et uniquement selon les instructions données.
- Les instructions de sécurité ont pour but d’écarter tout danger potentiel pouvant déboucher sur des blessures corporelles ou endommager l’appareil. Les instructions de sécurité sont classées comme suit, selon la gravité du risque.

Classification	Niveau de danger
⚠ AVERTISSEMENT	Le non-respect des instructions de sécurité risque de provoquer des blessures graves ou d’endommager l’appareil.
⚠ ATTENTION	Le non-respect des instructions de sécurité risque de provoquer des blessures légères ou d'endommager l’appareil.
REMARQUE	Informations générales relatives aux caractéristiques du produit entraînant ainsi un dysfonctionnement ou une diminution des performances.

⚠ ATTENTION

- Lisez ce mode d'emploi avant utilisation pour bien comprendre les fonctions du produit.
- Lorsque vous utilisez la turbine, veillez à toujours vous assurer de la sécurité du patient.
- Les utilisateurs sont responsables des vérifications opérationnelles, de l’entretien et de l'inspection permanente de cet appareil.
- N’essayez pas de démonter la turbine ou de modifier son mécanisme, sauf si NSK vous le recommande dans ce mode d’emploi.
- Veillez à ce que la turbine ne soit soumise à aucun impact. Ne faites pas tomber la turbine.
- Les utilisateurs et toutes les autres personnes présentes dans la pièce doivent porter des lunettes de protection et un masque lors de l'utilisation de cet instrument.
- Si la turbine ne fonctionne pas correctement, arrêtez immédiatement de l’utiliser et contactez votre distributeur NSK agréé.
- Si vous appuyez sur le bouton-poussoir pendant que la turbine tourne, une SURCHAUFFE de la griffe peut en résulter. Lors de l'utilisation, veillez tout particulièrement à ce que le tissu de la joue N’ENTRE PAS EN CONTACT avec le bouton-poussoir. Un contact avec le tissu de la joue pourrait en effet entraîner l’enclenchement du bouton-poussoir et occasionner une brûlure au patient.
- N’essuyez pas, ne nettoyez pas ou n’immergez pas la turbine dans de l’eau fortement acide ou des solutions de stérilisation.
- Les produits sont livrés non stériles et doivent être stérilisés en autoclave avant de les utiliser.
- Réalisez régulièrement des contrôles d’entretien et fonctionnels.
- Si le produit n’a pas utilisé pendant une période prolongée, vérifiez son bon fonctionnement avant de l'utiliser sur un patient.

- Pour éviter les périodes d'indisponibilité, il est recommandé de conserver un appareil de réserve en cas de panne durant une opération chirurgicale.
- Evitez le contact des yeux avec la lumière LED. (X450BLED, X450WLED).
- Ce produit est catalogué comme produit LED de Classe 1. (X450BLED, X450WLED).
- Utilisez une source d'alimentation répondant aux spécifications ci-après. (X450BLED, X450WLED).
  1. L'alimentation électrique de la source d'alimentation est inférieure à 15 W en conditions normes de service comme de défaillance unique.
  2. La source d'alimentation est alimentée par un circuit SELV.
  3. La tension de sortie de la source d'alimentation se situe dans la plage recommandée par le fabricant de ce produit.
- U.S. La loi fédérale limite ce dispositif à la vente par ou sur l'ordre d'un médecin autorisé.
- Dans des conditions de fonctionnement normal, de l'air s'échappe par l'arrière de la tête de cette pièce à main. Si le flux d'air est dirigé dans une plaie ouverte sur un tissu mou ou sous la muqueuse ou la dermite, la blessure provoquée au patient peut provoquer un emphysème gazeux ou une embolie gazeuse.
- Lorsque vous utilisez cette pièce à main, veillez à orienter l'arrière de la tête dans une autre direction que celle d'un lambeau de tissu.

3. Réglage de la pression d'alimentation en air & en eau

Mesurez la pression d'alimentation à l'endroit de connexion de la turbine/du cordon et réglez la pression à la valeur spécifiée dans le tableau de spécification. (Fig. 1)
Pour la Multi Jauge, se référer à la liste des pièces en option.

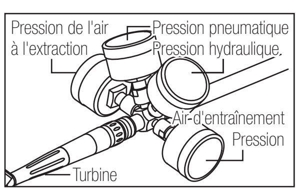


Fig. 1

 AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas la pression optimale spécifiée dans le tableau des spécifications.

 ATTENTION

N'utilisez pas d'air contaminé par de la poussière, de l'humidité ou de l'huile.

4. Connexion & déconnexion de la turbine

Pour la connexion de la turbine, se référer au mode d'emploi du raccord et du cordon.

X450L/X450 (1) Connexion

1) Insérez la turbine dans le raccord. (Fig. 2)

2) Vérifiez que la turbine est fermement connectée au raccord.

(2) Déconnexion

Enlevez la bague de serrage de retenue et retirez la turbine de son raccord. (Fig. 2)

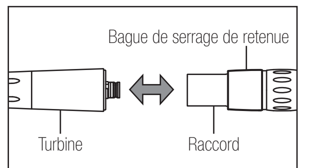


Fig. 2



ATTENTION

Ne manipulez pas la bague de serrage sous pression de l'air d'entraînement. Cette pression élevée peut provoquer l'extraction soudaine de la turbine du raccord.

X450M4/X450 5H (1) Connexion

1) Insérez la turbine dans le connecteur du cordon et serrez l'embout du cordon. (Fig. 3)

2) Assurez-vous que la pièce à main est fermement connectée au cordon.

(2) Déconnexion

Desserrez l'embout du cordon et enlevez-le du cordon.

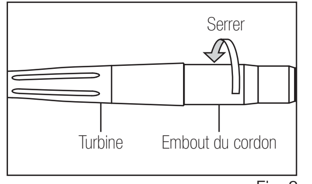


Fig. 3

5. Insertion & enlèvement de la fraise

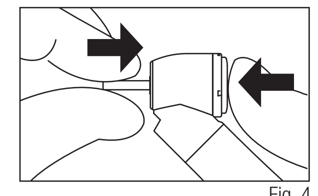


Fig. 4

5-1 Pour insérer la fraise

1) Insérez la fraise jusqu'à ce qu'elle soit correctement positionnée. (Fig. 4)
2) Appuyez sur le bouton-poussoir et insérez la fraise dans la griffe jusqu'à ce qu'elle soit bien maintenue avant de relâcher le bouton.
3) Assurez-vous de la bonne tenue de la fraise en tirant-poussant celle-ci doucement sans APPUYER sur le bouton-poussoir.

5-2 Pour retirer la fraise

Appuyez fermement sur le bouton-poussoir et enlevez la fraise.

REMARQUE

Saisissez la turbine tout en plaçant votre pouce sur le bouton poussoir ce qui facilite la procédure.



ATTENTION

· Toujours insérer complètement la fraise dans la griffe.
· Ne retirez la fraise qu'une fois la turbine complètement arrêtée.
· Veillez à ce que le mandrin de la fraise soit toujours propre.
· L'entrée de débris dans la griffe via le mandrin de la fraise peut entraîner une mauvaise rotation par glissement et empêcher le bon positionnement de la fraise dans la griffe.
· Ne dépassez pas la vitesse de la fraise recommandée par le fabricant de la fraise.
· Ne dépassez pas la longueur maximale de fraise recommandée par le fabricant de la turbine.
· N'exercez pas une pression excessive sur la fraise pour ne pas la briser ou la plier ou rendre son extraction difficile.
· N'UTILISEZ PAS de fraises présentant les problèmes énumérés pour ne pas casser la fraise ou la détacher de la griffe.
  · Fraise courbée, déformée, anisomère (usée), rouillée ou défectueuse.
  · Les fraises qui présentent une fissure sur leur bord ou leur axe.
  · Les fraises qui ne sont pas standard ISO ou des fraises qui ont été modifiées.

6. Vérification avant utilisation

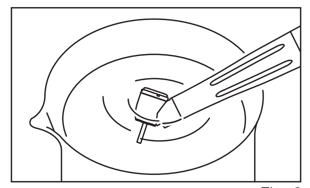
Vérifiez que le couvercle de tête est fermement serré. Vérifiez également que la turbine ne présente pas de vibrations, de bruit ni une surchauffe. En cas d'anomalies, n'utilisez pas l'instrument et contactez votre revendeur NSK agréé.



Fig. 5

7. Maintenance

Après chaque patient, procédez à l'entretien de la turbine comme suit.


Fig. 6

7-1 Nettoyage de pièces à main à l'aide du système Clean Head NSK

Après avoir soigné un patient, nettoyez le système Clean Head.

1) Enlevez les saletés et les débris des orifices du système Clean Head à l'aide du fil et de la brosse de nettoyage (fournis en tant qu'accessoires pour la turbine). (Fig. 5)
2) Remplissez à moitié un récipient d'eau propre.
3) Faites fonctionner la turbine et immergez la à moitié dans le récipient rempli d'eau. (Fig. 6)
4) Continuez la rotation puis arrêtez la turbine par intermittence 3 fois pendant 2 à 3 secondes.
5) Essuyez la turbine.

7-2 Nettoyage (turbine)

1) Éliminez les saletés et les débris présents sur la turbine. N'utilisez pas de brosse métallique.
2) Essuyez avec un tissu ou un coton-tige imbibé d'alcool.

Cette icône indique que la turbine peut être lavé dans un thermo-désinfecteur.

Référez-vous au manuel du thermo-désinfecteur.



ATTENTION

· Après lavage au thermo-désinfecteur et avant lubrification, séchez la turbine jusqu'à ce que toute l'humidité interne ait été enlevée. Si de l'humidité du thermo-désinfecteur demeure à l'intérieur de la turbine, l'effet de la lubrification pourrait être réduit et de la corrosion pourrait attaquer l'intérieur de la turbine.
· Ne nettoyez pas la turbine au moyen de solvants comme du benzène ou un diluant.

7-3 Nettoyage (barreau de quartz)

Nettoyez l'extrémité du barreau de quartz avec un coton-tige imbibé d'alcool. Eliminez tous les débris et l'huile. (Fig. 7)

⚠ ATTENTION

N’utilisez pas d’outil pointu pour nettoyer le barreau de quartz. Vous pourriez endommager le verre et réduire la transmission de lumière.

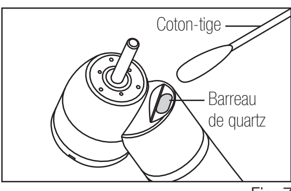


Fig. 7

7-4 Nettoyage (raccord spray)

Si les orifices du spray sont obstrués ou si le spray n'est pas uniforme, nettoyez les orifices de spray comme suit. (Fig. 8)

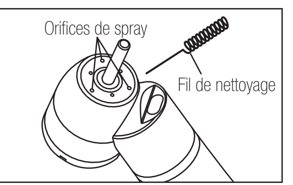


Fig. 8



ATTENTION

- Ne forcez pas le fil dans le raccord. Un raccord endommagé pourrait diriger le spray à l'écart de la fraise, et réduire ainsi l'efficacité du refroidissement.
- N'injectez pas d'air dans l'orifice du système Clean Head.

7-5 Nettoyage (Arriere de la turbine) (X450STL)

Essuyer toutes les surfaces internes de l'arrière de la turbine avec un coton-tige imbibé d'alcool.

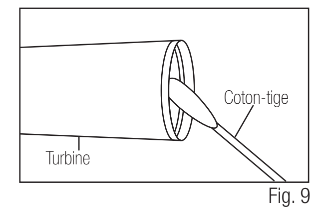


Fig. 9

7-6 Lubrification

■ NSK PANA SPRAY Plus

X450L/X450/X450KL/X450SL/X450BLED/X450WLED/X450WHL/X450MWL/X450STL

Appliquez NSK PANA SPRAY Plus après chaque utilisation et/ou avant l'autoclave.

1) Enlevez la fraise de l'instrument.
2) Positionnez l'embout de spray sur le PANA SPRAY Plus.
3) Insérez le PANA SPRAY Plus à l'arrière de la turbine. Tenez l'instrument et pulvérisez pendant environ 2-3 secondes. Vaporisez du lubrifiant jusqu'à ce que celui-ci ressorte de la tête de la turbine pendant au moins 2 secondes. (Fig. 10)

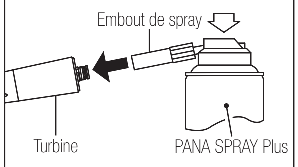


Fig. 10

X450M4/X450 5H

1) Retirez le Turbine du tuyau.
2) Montez l'embout de lubrification à tête biseautée sur le raccord de la bombe d'aérosol. (Fig. 11)
3) Insérez l'embout de spray dans le port d'arrivée d'air du Turbine. Tenez le Turbine et pulvérisez pendant environ 2-3 secondes. Vaporisez du lubrifiant jusqu'à ce que celui-ci ressorte de la tête de la pièce à main pendant au moins 2 secondes. (Fig. 12)

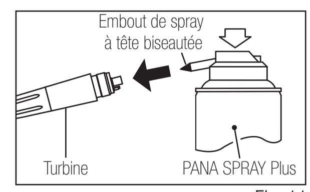


Fig. 11



ATTENTION

· Lors de la lubrification, veillez à tenir fermement l'instrument pour éviter qu'il vous échappe des mains sous la pression de pulvérisation.
· Tenez la bombe d'aérosol à la verticale.

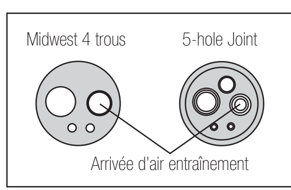


Fig. 12

■ Huile lubrifiante (X450M4/X450 5H)

1) Retirez le Turbine du tuyau.
2) Appliquez 1 ou 2 gouttes d'huile lubrifiante dans le port d'arrivée d'air illustré à la Fig. 12.
3) Connectez le Turbine au tuyau. Faites fonctionner le Turbine pendant environ 10 secondes.

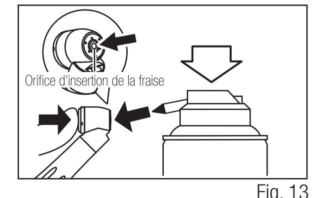
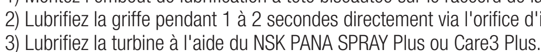


Fig. 13

■ Nettoyage de la griffe

Nettoyez la griffe une fois par semaine.



1) Montez l'embout de lubrification à tête biseautée sur le raccord de la bombe d'aérosol.
2) Lubrifiez la griffe pendant 1 à 2 secondes directement via l'orifice d'insertion de la fraise. (Fig. 13)
3) Lubrifiez la turbine à l'aide du NSK PANA SPRAY Plus ou Care3 Plus.

⚠ ATTENTION

Si la griffe n'est pas nettoyée régulièrement, la force de rétention de la griffe pourrait s'affaiblir et la fraise pourrait être libérée accidentellement en cours de fonctionnement.

■ NSK Care3 Plus

Pour l'utilisation du système automatique de nettoyage et de lubrification pour pièce à main NSK Care3 Plus, se référer aux instructions relatives au système Care3 Plus.

7-7 Stérilisation

Stérilisez le produit en autoclave. Enlevez la fraise après chaque patient et stérilisez comme ci-dessous.

1) Insérez l'instrument dans un sachet pour autoclave. Scellez le sachet.
2) Stérilisez en l'autoclave dans les conditions ci-dessous.
   Pendant 20 minutes à 121°C ou 15 minutes à 132°C ou 3 min. à 134°C.
3) Conservez l'instrument dans le sachet jusqu'à ce qu'il soit utilisé.

⚠ ATTENTION

· Ne stérilisez pas la turbine en autoclave avec d'autres instruments, même si elle se trouve dans un sachet. Il pourrait en résulter une décoloration et des dommages à la turbine en raison de résidus chimiques sur d'autres instruments.
· La turbine doit être conservée à une pression atmosphérique, une température, une humidité, une ventilation et une lumière du soleil adéquates. L'air fourni doit être exempt de poussières, de sel et de sulfure.
· Immédiatement après utilisation, nettoyez, lubrifiez et stérilisez la turbine. Si du sang subsiste à l'intérieur ou à l'extérieur, il peut se coaguler et former de la rouille.
· Ne chauffez et ne refroidissez pas la turbine trop rapidement. Une fluctuation rapide de la température pourrait endommager celle-ci.

· Si la température de la chambre de stérilisation est susceptible de dépasser 135°C pendant le cycle sec, supprimez le cycle de séchage.
· La stérilisation en autoclave est recommandée pour ce produit. La validité d'autres méthodes de stérilisation n'est pas confirmée.
· Ne touchez pas l'instrument immédiatement après qu'il ait été stérilisé, puisqu'il peut être extrêmement chaud et qu'il doit demeurer stérile.

REMARQUE

NSK recommande des stérilisateurs de classe B, comme spécifié par l'EN13060.

8. Remplacement des joints (X450L/X450)

Remplacez les joints si de l'eau s'échappe au niveau de la ligne d'échappement. Ceci pourrait dénoter une fuite possible d'eau dans le raccord. TOUJOURS remplacer le jeu complet de joints.

1) Dévissez et enlevez la bague conique à l'arrière de la turbine. (Fig. 14)

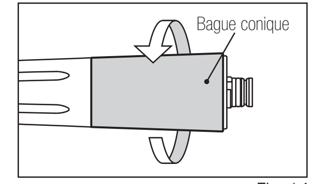


Fig. 14

2) Enlevez manuellement chaque joint avec précaution. (Fig. 15)
3) Insérez le jeu complet de nouveaux joints dans les rainures correspondantes.
4) Remplacez et serrez fermement la bague conique.
*Se référer à la liste des pièces de rechange pour les références correspondantes.

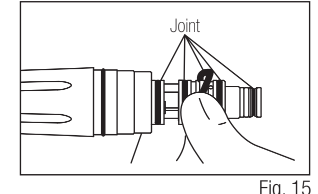


Fig. 15

 ATTENTION

· N'exercez pas une pression excessive sur le nouveau joint de remplacement.
· Lors de l'insertion de nouveaux joints, vérifiez qu'ils sont insérés dans les rainures adéquates.
· Vérifiez que la bague conique est correctement serrée. Si la bague conique est dévissée, il pourrait se produire une fuite d'eau et d'air.

9. Remplacement de la valve anti-retour

Une valve anti-retour est intégrée dans le raccord qui empêche le reflux de l’eau à la tête de la turbine pour éviter l’introduction de fluides dans la tubulure d’eau. Si de l’eau commence à s'écouler de la turbine, remplacez la valve anti-retour.

Raccord NSK

1) Retirez le joint du raccord du cordon.
2) Retirez le joint final.
3) Tirez et enlevez la tubulure d'eau et remplacez la valve anti-retour.
4) Insérez la nouvelle valve anti-retour et replacez le joint final.
*Se référer à la liste des pièces de rechange pour les références correspondantes.

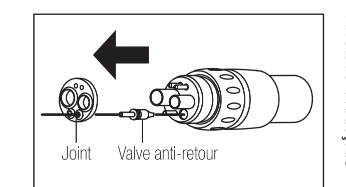


Fig. 16

X450BLED

1) Retirez la turbine de son raccord.
2) Dévissez et enlevez la bague conique.
3) Retirez le joint.
4) Enlevez l'ancienne valve anti-retour à l'aide d'un instrument fin. Insérez une nouvelle valve anti-retour.
5) Insérez le joint en alignant les trous du joint avec les picots de la turbine.
6) Serrez fermement la bague conique tout en pressant doucement du doigt le support de l'ampoule.
*Se référer à la liste des pièces de rechange pour les références correspondantes.

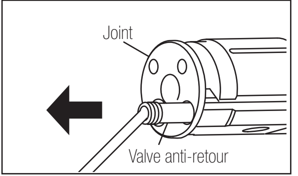


Fig. 17

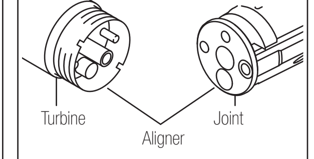


Fig. 18

⚠ ATTENTION

· Serrez fermement la bague conique. Si la bague conique est dévissée, il pourrait se produire une fuite d'eau ou d'air.
· N'enlevez pas la carte du circuit imprimé interne lorsque vous enlevez l'anneau conique. Cela pourrait causer un dysfonctionnement.

10. Contrôles d'entretien périodique

Procédez aux contrôles d'entretien périodiques tous les trois mois, en se basant sur la fiche ci-dessous. Si des anomalies sont identifiées, contactez votre revendeur NSK agréé.

Points à vérifier	Détails
Le capuchon de tête est dévissé	Vérifiez que le couvercle de tête est fermement serré.
Rotation	Faites fonctionner la turbine et vérifiez l'absence d'anomalies, notamment rotation, vibration, bruit et surchauffe atypiques.

11. Spécifications

Modèle	X450L	X450	X450KL/X450SL	X450BLED/X450WLED	X450WHL/X450MWL	X450STL	X450M4	X450 5H
Type de connexion de tuyau	-						ISO9168 Type B	
Vitesse de rotation max.	380.000-450.000min^{-1}							
Type de fraise	SO 1797-1 ø1,59-1,60mm Fraise de chirurgie longue (25mm)							
Longueur de griffe	10,7mm							
Longueur max. de la fraise	25mm							
Diamètre max. de la fraise	ø1mm							
Pression d'air	0,25 - 0,3MPa (2,5 - 3,0kgf/cm^2) (36.2 - 43.5psi)						0.18-0.22MPa (1.8-2.2kgf/cm^2) (26.1-31.9psi)	
Consommation d'air max.	45±5NL/min (1.41±0.18cfm) (0,25MPa)					41±5NL/min (0,27MPa)	35±5NL/min (1.23±0.18cfm) (0.22MPa)	
Pression hydraulique	0.1-0.2MPa (1.0-2.0kgf/cm^2) (14.5-29.0psi)							
Lumière	Barreau de quartz	-	Barreau de quartz	DEL blanche	Barreau de quartz		-	Barreau de quartz
Voltage	-			AC/DC 3,3 ±0,05V	-			
Voltage actif	-			2,8 - 4,0V	-			
Consommation électrique	-			Typiquement 0,38A (3,3V)	-			
Environnement d'utilisation	Température: 10-40˚C Humidité: 30-75% Pression atmosphérique: 700-1.060hPa							
Stockage et transport Environnement	Température: -10-50˚C Humidité: 10-85% Pression atmosphérique: 500-1.060hPa							

*Cette pièce à main est équipée d'un spray externe (non pulvérisé).

12. Garantie

Les produits NSK sont garantis contre les défauts de fabrication et de matériel. NSK se réserve le droit d'analyser et de déterminer la cause de tout problème. La garantie est annulée si l'instrument n'a pas été utilisé correctement ou à d'autres fins que celles stipulées ou qu'il a été modifié par du personnel non qualifié ou que des pièces non NSK ont été installées. Des pièces de rechange sont disponibles pendant sept ans après l'arrêt de production du modèle.

13. Liste des pièces en option

Modèle	Référence
MG-4H Multi Gauge	Z109400

14. Liste des pièces de rechange

Modèle	Référence	Produit compatible
Jeu de joints PTL	Y900580	X450L/X450
Valve anti-retour	P401054	Raccord NSK
Valve anti-retour	P826B042	X450BLED

15. Mise au rebut du produit

Afin d'éviter tout risque pour la santé des opérateurs en charge de la mise au rebut d'équipements médicaux ainsi que tout risque de contamination environnementale qui pourrait en résulter, le chirurgien ou le dentiste doit obligatoirement confirmer que l'équipement est stérile. Demandez à des entreprises spécialisées agréées pour la mise au rebut de déchets industriels sous contrôle spécifique de se charger de la mise au rebut du produit.

CE 0197 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.

NAKANISHI INC.
www.nsk-inc.com
700 Shimohinata Kanuma-shi
Tochigi 322-8666,
Japan

NSK Europe GmbH EC REP
www.nsk-europe.de
Elly-Beinhorn-Strasse 8
65760 Eschborn,
Germany

NSK United Kingdom Ltd
www.nsk-uk.com
Office 5, Gateway1000,
Arlington Business Park, Whittle Way,
Stevenage, SG1 2FP, UK

NSK America Corp
www.nskdental.com
1800 Global Parkway
Hoffman Estates, IL 60192,
USA

NSK France SAS
www.nsk.fr
32 rue de Lisbonne
75008 Paris,
France

NSK Dental Spain SA
www.nsk-spain.es
C/ Módena, 43 El Soho-Európolis
28232 Las Rozas, Madrid,
Spain

NSK Oceania Pty Ltd
www.nskoceania.com.au
Unit 22, 198-222 Young St.
Waterloo, Sydney,
NSW 2017, Australia

NSK Middle East
www.nsk-inc.com
Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6
Dubai Airport Free Zone,
PO Box 54316 Dubai, UAE

NSK Asia Pte Ltd
www.nsk-inc.com
1 Maritime Square,
#09-33 HarbourFront Centre,
Singapore 099253

Specifications are subject to change without notice.

2012.08.20 005Ⓜ